

**PATENT**

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re application of: **Mutsumi KATAYAMA et al.**

Serial Number: **Not Yet Assigned**

Filed: **September 15, 2003**

**Customer No.: 23850**

For: **ELECTRONIC VOLUME DEVICE AND REMOTE CONTROLLER THEREOF**

**CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119**

Commissioner for Patents  
P. O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

September 15, 2003

Sir:

The benefit of the filing dates of the following prior foreign applications is hereby requested for the above-identified application, and the priority provided in 35 U.S.C. 119 is hereby claimed:

**Japanese Applns. Nos. 2002-275629 and 2002-275652,  
filed on September 20, 2002.**

In support of this claim, the requisite certified copies of said original foreign applications are filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the applicants have complied with the requirements of 35 U.S.C. 119 and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of said certified copies.

In the event that any fees are due in connection with this paper, please charge our Deposit Account No. 01-2340.

Respectfully submitted,  
ARMSTRONG, WESTERMAN & HATTORI, LLP

  
Ken-Ichi Hattori  
Reg. No. 32,861

Atty. Docket No.: 031115  
Suite 1000, 1725 K Street, N.W.  
Washington, D.C. 20006  
Tel: (202) 659-2930  
Fax: (202) 887-0357  
KH/yap

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 9月20日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-275629

[ ST.10/C ]:

[ JP2002-275629 ]

出 願 人

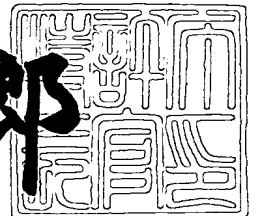
Applicant(s):

本田技研工業株式会社  
株式会社ホンダアクセス

2003年 7月 3日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3052910

【書類名】 特許願

【整理番号】 H102202601

【提出日】 平成14年 9月20日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H03G 3/10

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央一丁目4番1号 株式会社 本田技術  
研究所内

【氏名】 片山 睦

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県新座市野火止8-18-4 株式会社 ホンダア  
クセス内

【氏名】 日野 優志

【特許出願人】

【識別番号】 000005326

【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社

【特許出願人】

【住所又は居所】 埼玉県新座市野火止8-18-4

【氏名又は名称】 株式会社 ホンダアクセス

【代理人】

【識別番号】 100084870

【弁理士】

【氏名又は名称】 田中 香樹

【選任した代理人】

【識別番号】 100079289

【弁理士】

【氏名又は名称】 平木 道人

【選任した代理人】

【識別番号】 100119688

【弁理士】

【氏名又は名称】 田邊 壽二

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 058333

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電子ボリューム装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 リモートコントローラにより遠隔操作される電子ボリューム装置において、

N 段階の標準スケールで i 番目の標準音量値  $Dgain[i]$  ( $i = 1 \sim N$ ) を受信する手段と、

受信した標準音量値  $Dgain[i]$  を、M ( $M < N$ ) 段階の固有スケールで j 番目の固有音量値  $Dvol[j]$  に変換する手段と、

前記固有音量値  $Dvol[j]$  に基づいて減衰率を制御する手段とを具備し、

前記変換手段は、

標準音量値  $Dgain[i]$  と固有音量値  $Dvol[j]$  とのオフセット値  $Doffset$  を記憶する手段と、

受信した標準音量値  $Dgain[i]$  が前記固有音量値  $Dvol[j]$  とオフセット値  $Doffset$  との加算値と一致するように、固有音量値  $Dvol[j]$  およびオフセット値  $Doffset$  の少なくとも一方を調整する手段とを具備し、

前記調整手段が、固有音量値  $Dvol[j]$  をオフセット値  $Doffset$  に優先して調整することを特徴とする電子ボリューム装置。

【請求項 2】 前記固有音量値  $Dvol[j]$  とオフセット値  $Doffset$  との加算値をリモートコントローラへ予め通知する手段を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の電子ボリューム装置。

【請求項 3】 リモートコントローラから通知された標準音量値  $Dvol[j]$  が所定のミュートレベルであると、現在のオフセット値  $Doffset$  を待避させると共に固有音量値  $Dvol[j]$  を所定レベルまで低下させることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の電子ボリューム装置。

【請求項 4】 ミュート状態で標準音量値  $Dvol[j]$  を通知されると、前記待避させたオフセット値  $Doffset$  を復帰させ、固有音量値  $Dvol[j]$  を、前記通知された標準音量値  $Dgain[i]$  とオフセット値  $Doffset$  との和に設定することを特徴とする請求項 3 に記載の電子ボリューム装置。

【請求項 5】 前記電子ボリューム装置は、ブルー・トゥースの規格に準拠した通信手順でリモートコントローラと無線通信することを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の電子ボリューム装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、リモートコントローラにより遠隔操作される電子ボリューム装置に係り、特に、ブルー・トゥースの標準仕様で定義された音量調節信号に基づいて遠隔操作される電子ボリューム装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

リモートコントローラ（以下、リモコンと表現する）に設けられた音量調整キーを操作することにより、音響再生機に搭載されている電子ボリュームを遠隔操作する技術が、例えば特開平 5 - 3 0 8 2 3 0 号公報に開示されている。リモコンには音量調整キーとして「+（プラス）」キーおよび「-（マイナス）」キーが設けられ、音量を最低レベルまで一気に減衰させる「MUTE」キーが更に設けられる場合もある。

【0003】

一方、世界的な通信規格であるブルー・トゥース（Blue tooth）では、頭部に装着する音響再生機すなわちヘッドセットの音量を、これと無線接続された携帯電話等の音源（AudioGateway）側から遠隔操作するための規格が設定されている。この規格では、音量調節段階数として「0」から「15」までの16段階が用意されている。

【0004】

ここで、例えばテレビとそのリモコンとの間での音量調節では、リモコンからテレビに対して絶対的な音量値が指示されるわけではなく、音量を「一段階上げる」、「一段階下げる」といったように、現在の音量を相対的に変化させる信号が出力される。これに対して、ブルー・トゥース規格に準拠した再生機とリモコン（音源）は、16段階の音量値を相互に通知し合うことで現在の音量値を認識

し合い、現在の音量値が「8」のときにリモコンの「+」ボタンが押下されれば、リモコンから再生機側へは音量値「9」が指示される。また、再生機側で音量値が「9」から「10」へ変更されれば、その情報がリモコンへも通知される。したがって、次にリモコン側で「+」ボタンが押下されれば、リモコンから再生機側へは音量値「11」が指示される。

## 【0005】

## 【発明が解決しようとする課題】

ヘルメットに設けたヘッドセットの電子ボリュームを車体側リモコンあるいは携帯端末で遠隔操作する場合、ヘッドセットの電子ボリュームは、グローブを装着した状態での操作を考慮すれば、音量調節段階数を減らして簡便化することが望ましい。例えば「ミュート」、「停車時用の小音量」、「低中速時用の中音量」および「高速時用の大音量」といった4段階程度に絞り込むことが望ましい。しかしながら、再生機の音量調節段階数を減じると、以下のような不具合が新たに生じ得る。

## 【0006】

図15において、リモコンの音量調節段階数を、再生機Aの音量調節段階数「4」に合わせて4段階に減じてしまうと、このリモコンで音量調節段階数が「10」の再生機Bを遠隔操作しても、音量値「5」～「10」に対応した信号を出力できないので、再生機Bの音量を十分に上げることができない。

## 【0007】

一方、このような技術課題に対処すべく、図16に示したように、リモコン側の各音量調節段階「1」～「4」に、それぞれ音量値を不連続に割り当てた場合、再生機Aのように、音量値が各音量調節段階に対して同様に割り当てられていれば良いが、再生機Bのように音量調節段階数が「10」であると、リモコンでは設定できない音量値が存在してしまう。また、再生機Cのように音量調節段階が一致していないと、リモコンによる遠隔操作が不能となってしまう。

## 【0008】

さらに、図17に示したように、リモコン側の音量調節段階数が「16」である場合、音量調節段階数が「4」の再生機Aでは、リモコン側から「1」～「4」

の範囲で音量値が指示されている限りは、指示された音量値に電子ボリュームを制御できる。しかしながら、音量値「4」を超えて「+」キーが押下され続け、例えば音量値が「8」まで上昇してしまうと、その後、音量を下げるためにリモコンの「-」キーが押下されても、その都度、音量値として「7」、「6」、「5」が通知され、この間は音量値が下がらないので、「-」キーを押下しているにもかかわらず音量が低下しないという不都合が生じる。

## 【0009】

また、再生機Bのように、音量調節段数が「4」であっても音量値が不連続に割り当てられていると、例えばリモコン側から音量値「5」を通知した後、さらに「+」キーを押下し続けても、音量値が「10」に達するまでは音量が上昇しないという不都合が生じる。このような不都合は、再生機Cのように音量調節段数を増やしても同様に生じる。

## 【0010】

このように、再生機の音量調節段階数をブルー・トゥース標準仕様である「16」よりも減じてしまうと、リモコンによる操作性が損なわれてしまうという技術課題があった。なお、このような技術課題は再生機の音量調節段階数に適用した専用リモコンを別途に用意すれば解決されるが、機器の汎用性が損なわれて他の機器との組み合わせに支障をきたすので、汎用性を重視するブルー・トゥースの概念にそぐわない。

## 【0011】

本発明の目的は、上記した従来技術の課題を解決し、再生機の音量調節段階数を任意に設定しながら、リモコンによる良好な操作性を確保できる電子ボリューム装置を提供することにある。

## 【0012】

## 【課題を解決するための手段】

上記した目的を達成するために、本発明は、リモートコントローラにより遠隔操作される電子ボリューム装置において、N段階の標準スケールでi番目の標準音量値 $D_{gain}[i]$  ( $i = 1 \sim N$ )を受信する手段と、受信した標準音量値 $D_{gain}[i]$ を、M ( $M < N$ ) 段階の固有スケールでj番目の固有音量値 $D_{vol}[j]$ に変

換する手段と、前記固有音量値  $Dvol[j]$  に基づいて減衰率を制御する手段とを含む。前記変換手段はさらに、標準音量値  $Dgain[i]$  と固有音量値  $Dvol[j]$  とのオフセット値  $Doffset$  を記憶する手段と、受信した標準音量値  $Dgain[i]$  が前記固有音量値  $Dvol[j]$  とオフセット値  $Doffset$  との加算値と一致するように、固有音量値  $Dvol[j]$  およびオフセット値  $Doffset$  の少なくとも一方を調整する手段とを含む。調整手段は、固有音量値  $Dvol[j]$  をオフセット値  $Doffset$  に優先して調整することを特徴とする。

## 【 0 0 1 3 】

上記した特徴によれば、固有音量値  $Dvol$  の上限値を超えた標準音量値  $Dgain$  がリモートコントローラ側から通知されると、電子ボリューム装置では、固有音量値  $Dvol$  を上限値に保持したまま、オフセット値  $Doffset$  のみを増加させ、その後、標準音量値  $Dgain$  が減少に転じると、固有音量値  $Dvol$  をオフセット値  $Doffset$  よりも優先的に減じるので、音量を直ちに低下させることができる。

## 【 0 0 1 4 】

同様に、固有音量値  $Dvol$  の下限値を下回る標準音量値  $Dgain$  がリモートコントローラ側から通知されると、電子ボリューム装置では、固有音量値  $Dvol$  を下限値に保持したまま、オフセット値  $Doffset$  のみを減少させ、その後、標準音量値  $Dgain$  が増加に転じると、固有音量値  $Dvol$  をオフセット値  $Doffset$  よりも優先的に増加させるので、音量を直ちに増加させることができる。

## 【 0 0 1 5 】

## 【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の好ましい実施の形態について詳細に説明する。図 1 は、本発明の電子ボリューム装置を適用したインターコムによる通信形態の一例を示した図であり、車両 A には車載無線端末 14 が搭載され、各車両 A, B の乗員が装着するヘルメット 1a, 1b, 1c には、マイク 11, スピーカ 12 および携帯無線端末 13 を含むヘッドセットが装着されている。前記車載無線端末 14 および各携帯無線端末 13 はブルートゥースの規格に準拠し、これらを収容端末とするピコネット上で、車載無線端末 14 がマスタモード、他の無線端末 13 がスレーブモードで動作しながら相互に無線通信を行う。

## 【 0 0 1 6 】

図 2 は、本発明を適用した携帯無線端末 1 3 の主要部の構成を示したブロック図であり、ここでは、本発明の説明に不要な構成の記述は省略している。

## 【 0 0 1 7 】

アンテナ A T はブルートゥース ( B T ) モジュール B T と接続されている。 C P U 3 3 は、 R O M 3 4 に記憶されているプログラムに従って各種の処理を実行する。 R A M 3 5 は、 C P U 3 3 が各種の処理を実行する際にデータなどを一時記憶するためのワークエリアを提供する。入出力インターフェース 3 6 には、音量スイッチ 3 9 を含む各種の操作スイッチや表示装置が接続される。音量スイッチ 3 9 は、「+」キー 3 9 a、「-」キー 3 9 b および「MUTE」キー 3 9 c を含む。電子ボリューム装置 3 7 は、音量スイッチ 3 9 の操作に応じた減衰率で入力信号を減衰し、これを増幅器 3 8 へ出力する。

## 【 0 0 1 8 】

B T モジュール B T は、 R F ユニット 3 1 および B T チップ 3 2 を主要な構成とする。 B T チップ 3 2 は、相手端末との間にピコネット内同期を確立する処理や、送受信信号の符号化／復号化処理等を実行する。すなわち、各 B T モジュールは送信時に搬送波信号を送信データでデジタル変調し、その被変調搬送波信号を周波数ホッピングによりスペクトラム拡散する。そして、この送信信号を規定値以下の送信出力レベルに増幅した後、アンテナ A T から通信相手の無線端末に向け送信する。また、通信相手の無線端末から到来した無線信号をアンテナ A T を介して受信し、これをスペクトラム逆拡散した後にディジタル復調する。

## 【 0 0 1 9 】

図 3 は、前記電子ボリューム装置 3 7 の機能ブロック図であり、前記と同一の符号は同一または同等の機能を表している。

## 【 0 0 2 0 】

標準音量値 ( D g a i n ) 入出力部 3 7 1 は、リモートコントローラから通知される標準音量値 D g a i n を入力すると共に、電子ボリューム装置 3 7 で更新した標準音量値 D g a i n をリモートコントローラへ出力する。前記標準音量値 D g a i n は、ブルートゥースの標準規格である 1 6 段音量スケール上で定義される音量値であり

、Dgain[0]～Dgain[15]の16段階のいずれかを採り得る。

#### 【0021】

標準音量値(Dgain)／固有音量値(Dvol)変換部373は、リモートコントローラから通知された標準音量値Dgainを固有音量値Dvolに変換する。前記固有音量値Dvolは、当該ヘッドセットに固有のm段階音量スケール上で定義される音量値であり、Dvol[1]～Dvol[m]のm段階のいずれかを採り得る。本実施形態では、ヘッドセットが4段階音量スケールを採用しているため、音量値はDvol[1]～Dvol[4]の4段階のいずれかを採り得る。再生音量制御部372は、入力信号Dinを前記固有音量値Dvolに応じた減衰率で減衰して出力信号Doutを生成し、これを後段の増幅器38へ供給する。

#### 【0022】

次いで、図4、5、6のフローチャートを参照しながら本実施形態の動作を詳細に説明する。なお、各フローチャートは、主に前記標準音量値(Dgain)／固有音量値(Dvol)変換部373の動作を示している。

#### 【0023】

図4のステップS1、S2では、図7に示したように、固有音量値Dvolに初期値として「2」が登録され、オフセット値Doffsetに初期値として「0」が登録される。オフセット値Doffsetは、固有音量値Dvolと標準音量値Dgainとの偏差を代表する。ステップS3では、標準音量値Dgainが前記固有音量値Dvolとオフセット値Doffsetとの和(Dvol+Doffset)として求められる。ステップS4では、標準音量値Dgainがリモコン側へ通知される。初期状態では前記オフセット値Doffsetが「0」なので、ここでは、固有音量値Dvol[2]がそのまま標準音量値Dgainとしてリモコン側へ通知される。

#### 【0024】

ステップS5では、リモコンから標準音量値Dgainが通知されたか否かが判定される。ここで、リモコン側で「+」キーが2度押下されると、図8に示したように、リモコンからヘッドセットへ標準音量値Dgainとして「4」が通知される。ヘッドセットでは、この通知をステップS5で検知するとステップS6へ進み、前記通知された標準音量値Dgain[4]に基づいてヘッドセットの再生音量を制

御する「遠隔操作処理」が実行される。

【0025】

図5は、前記「遠隔操作処理」の動作を示したフローチャートであり、ステップS601では、リモコンから指示された標準音量値Dgain[4]が、オフセット値Doffset[0]と固有音量スケール段階数「4」との和と比較される。ここでは、標準音量値Dgain[4]が(Doffset+4)よりも小さいのでステップS602へ進む。ステップS602では、前記標準音量値Dgainが、オフセット値Doffsetと「1」との和と比較される。ここでは、標準音量値Dgainが(Doffset+1)よりも大きいのでステップS603へ進む。

【0026】

ステップS603では、図8に示したように、標準音量値Dgain[4]からオフセット値Doffset[0]を減じた値「4」が、固有音量値Dvolとして更新登録される。前記再生音量制御部372は、前記更新された固有音量値Dvolに応じた減衰率で再生信号Dinを減衰させる。

【0027】

その後、リモコン側で「+」キーが更に押下されると、図9に示したように、リモコンからヘッドセットに対して「5」の標準音量値Dgainが通知される。これが前記ステップS5で検知されると、図5のステップS601では、標準音量値Dgain[5]が(Doffset+4)よりも大きいと判断されるのでステップS610へ進む。ステップS610ではミュートフラグFmuteが参照され、ここではミュートフラグFmuteがリセット状態(Fmute=0)なのでステップS614へ進む。ステップS614では、オフセット値Doffsetが、図9に示したように、通知された標準音量値Dgain[5]から固有音量スケール段階数「4」を減じた値「1」に更新される。ステップS615では、図9に示したように、固有音量値Dvolとして最大値の「4」が登録される。

【0028】

このように、本実施形態では新たな標準音量値Dgainがリモコンから通知されると、この標準音量値Dgainが固有音量値Dvolとオフセット値Doffsetとの和と一致するように、固有音量値Dvolおよびオフセット値Doffsetの少なくとも

一方を増加させる。但し、固有音量値Dvolをオフセット値Doffsetよりも優先的に増加（ステップS603）させ、固有音量値Dvolを最高値の「4」まで増加させても両者が一致しない場合（すなわち、ステップS601の判断が否定）のみ、オフセット値Doffsetを増加させる（ステップS614）。

#### 【0029】

次いで、図10に示したように、標準音量値Dgainが「12」、オフセット値Doffsetが「8」、固有音量値Dvolが「4」の状態から、リモコン側で「-」キーが押下されて標準音量値Dgain[11]を通知された場合の動作を説明する。

#### 【0030】

図5のステップS601では、通知された標準音量値Dgain[11]が、オフセット値Doffset「8」と固有音量スケールの段階数「4」との和よりも小さいと判定されるのでステップS602へ進む。ステップS602では、通知された標準音量値Dgain[11]が、オフセット値Doffset[8]と「1」との和よりも大きいと判定されるのでステップS603へ進む。ステップS603では、図10に示したように、標準音量値Dgain[11]からオフセット値Doffset[8]を減じた値「3」が固有音量値Dvol「3」として更新登録される。

#### 【0031】

その後、リモコン側で「-」の音量キーが更に押下されても、標準音量値Dgain[9]までは、図11に示したように、前記ステップS601～S603の処理が繰り返されるので、固有音量値Dvolが段階的に「1」まで減ぜられる。ヘッドセットの音量は固有音量値Dvolに依存するので、ここまでは、リモコン側で「-」の音量キーが押下されるごとに音量が低下することになる。

#### 【0032】

その後、リモコン側で「-」キーが更に押下され、図12に示したように、標準音量値Dgainとして「8」が通知されると、前記ステップS602の判定が否定となるのでステップS604へ進む。ステップS604では、固有音量値Dvolが「1」であるか否かが判定され、ここでは「1」と判定されるのでステップS605へ進む。ステップS605では、図12に示したように、オフセット値Doffsetが、標準音量値Dgain[8]から「1」を減じた値「7」に更新される。

## 【 0 0 3 3 】

このように、本実施形態では現在よりも低い標準音量値Dgainがリモコンから通知されると、この標準音量値Dgainが固有音量値Dvolとオフセット値Doffsetとの和と一致するように、固有音量値Dvolおよびオフセット値Doffsetの少なくとも一方を減じる。但し、固有音量値Dvolがオフセット値Doffsetよりも優先的に減ぜられ（ステップS 6 0 3）、固有音量値Dvolを最低値の「1」まで減じても両者が一致しない場合（ステップS 6 0 2の判断が否定）のみ、オフセット値Doffsetを減じる（ステップS 6 0 5）ようにしている。

## 【 0 0 3 4 】

次いで、図13に示したように、標準音量値Dgainが「12」、オフセット値Doffsetが「10」、固有音量値Dvolが「2」の状態から、リモコン側で「MUTE」キーが押下されて標準音量値Dgainとして「1」が通知された場合の動作を説明する。

## 【 0 0 3 5 】

標準音量値Dgainとして「1」が通知されると、図5のステップS 6 0 1が肯定、ステップS 6 0 2が否定となるのでステップS 6 0 4へ進む。ステップS 6 0 4では、固有音量値Dvolが「1」以外と判定されるのでステップS 6 0 6へ進む。ステップS 6 0 6では、現在のオフセット値Doffset「10」が直前オフセット値doffsetとして一時的に待避される。ステップS 6 0 7では、オフセット値Doffsetが標準音量値Dgain[1]から「1」を減じた値「0」に更新される。ステップS 6 0 8では、固有音量値Dvolに「1」がセットされ、ステップS 6 0 9では、ミュートフラグFmuteがセットされる。

## 【 0 0 3 6 】

次に、いずれかのキーが押下されると、図14に示したように、リモコンからはミュート直前の標準音量値Dgain「12」が通知される。ステップS 6 0 1では、標準音量値Dgain「12」がオフセット値Doffset「0」と「4」との和よりも大きいと判断されるのでステップS 6 1 0へ進む。ステップS 6 1 0ではミュートフラグFmuteが参照され、ここでは、ミュートフラグFmuteがセットされていると判定されるのでステップS 6 1 1へ進む。ステップS 6 1 1では、図1

4に示したように、オフセット値Doffsetが前記直前オフセット値doffsetとして一時的に待避された値「10」に戻される。ステップS612では、固有音量値Dvolが、前記通知された標準音量値Dgain「12」からオフセット値Doffset「10」を減じた値「2」に更新される。ステップS613では、ミュートフラグFmuteがリセットされる。

【0037】

図4へ戻り、ステップS7において、ヘッドセットに設けられた音量スイッチ39の操作が検知されると、ステップS8の「直接操作処理」が実行される。

【0038】

図6は、前記「直接操作処理」の動作を示したフローチャートであり、ステップS801では押下されたキーが判定される。「+」キーが操作されていると、ステップS802では、現在の固有音量値Dvolが「1」、「2」、「3」のいずれかであるか否かが判定される。「1」～「3」のいずれかであれば、ステップS803において、固有音量値Dvolが「1」だけ増加される。固有音量値Dvolが「4」であれば、そのまま終了する。

【0039】

一方、前記ステップS801において、「-」キーが操作されたと判定されると、ステップS804では、現在の固有音量値Dvolが「2」、「3」、「4」のいずれかであるか否かが判定される。「2」～「4」のいずれかであれば、ステップS805において、固有音量値Dvolが「1」だけ減ぜられる。固有音量値Dvolが「1」であれば、そのまま当該処理を終了する。

【0040】

図4へ戻り、ステップS3では、標準音量値Dgainが固有音量値Dvolとオフセット値Doffsetとの和( $Dvol + Doffset$ )として求められる。ステップS4では、標準音量値Dgainがリモコン側へ通知される。

【0041】

【発明の効果】

本発明によれば、以下のような効果が達成される。

(1)リモコン側の音量スケールと再生機側の音量スケールとが一致していない場

合でも、リモコン側で行った音量調節を再生機側に正確に反映させることができる。

(2) リモコン側から再生機側の最高音量値を上回る音量値を通知し続けていても、リモコン側から音量を下げる通知を出力すれば、再生機の音量を直ちに下げることができる。

(3) リモコン側から再生機側の最低音量値を下回る音量値を通知し続けていても、リモコン側から音量を上げる通知を出力すれば、再生機の音量を直ちに上げることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明を適用したインターコムによる通信形態の一例を示した図である。

【図 2】 本発明を適用した車載無線端末および無線端末の通信システムの構成を示したブロック図である。

【図 3】 本発明の一実施形態である電子ボリューム装置の主要部の構成を示したブロック図である。

【図 4】 電子ボリューム装置における音量調節動作のフローチャートである。

【図 5】 図 4 の「遠隔操作処理」のフローチャートである。

【図 6】 図 4 の「直接操作処理」のフローチャートである。

【図 7】 電子ボリューム装置における音量調節動作を模式的に表現した図（その 1）である。

【図 8】 電子ボリューム装置における音量調節動作を模式的に表現した図（その 2）である。

【図 9】 電子ボリューム装置における音量調節動作を模式的に表現した図（その 3）である。

【図 1 0】 電子ボリューム装置における音量調節動作を模式的に表現した図（その 4）である。

【図 1 1】 電子ボリューム装置における音量調節動作を模式的に表現した図（その 5）である。

【図 1 2】 電子ボリューム装置における音量調節動作を模式的に表現した図（その 6）である。

【図 1 3】 電子ボリューム装置における音量調節動作を模式的に表現した図（その 7）である。

【図 1 4】 電子ボリューム装置における音量調節動作を模式的に表現した図（その）である。

【図 1 5】 従来技術の課題を説明するための図である。

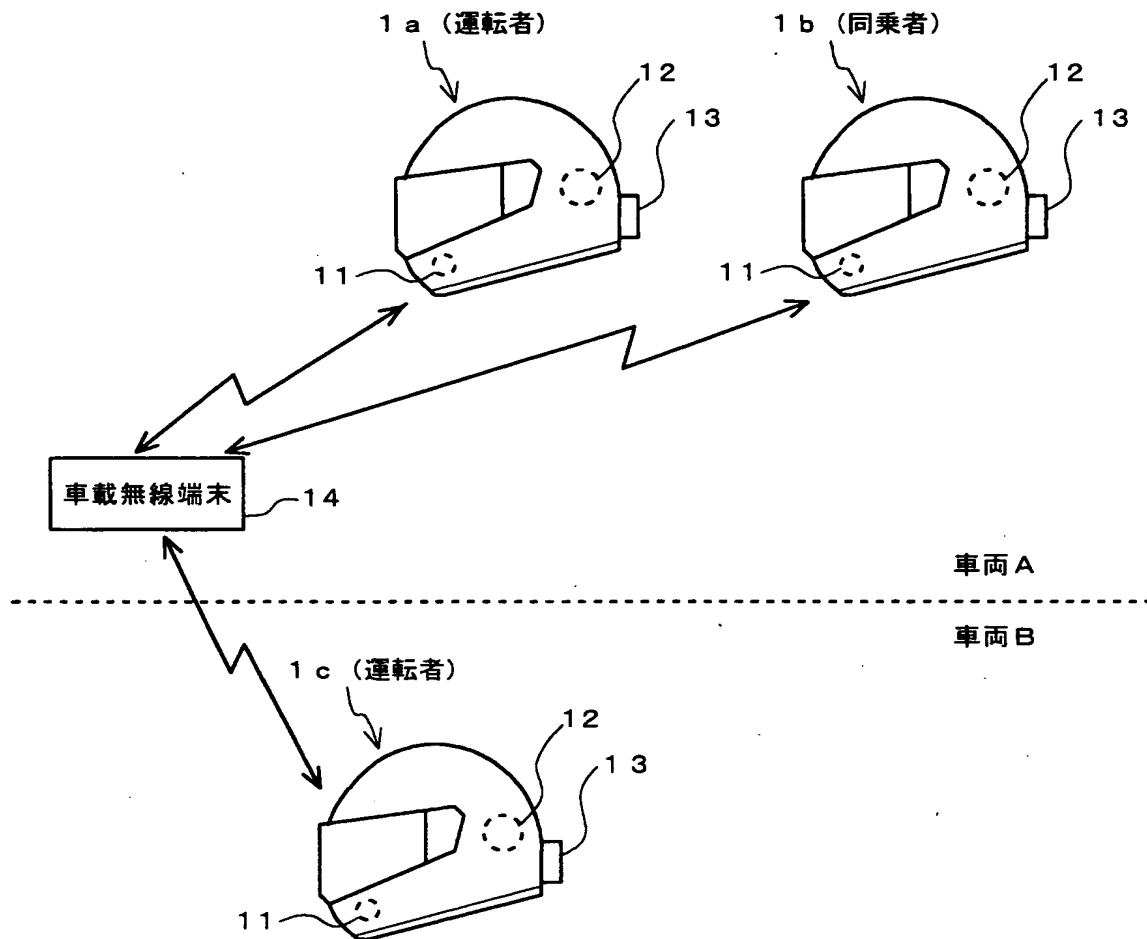
【図 1 6】 従来技術の課題を説明するための図である。

【図 1 7】 従来技術の課題を説明するための図である。

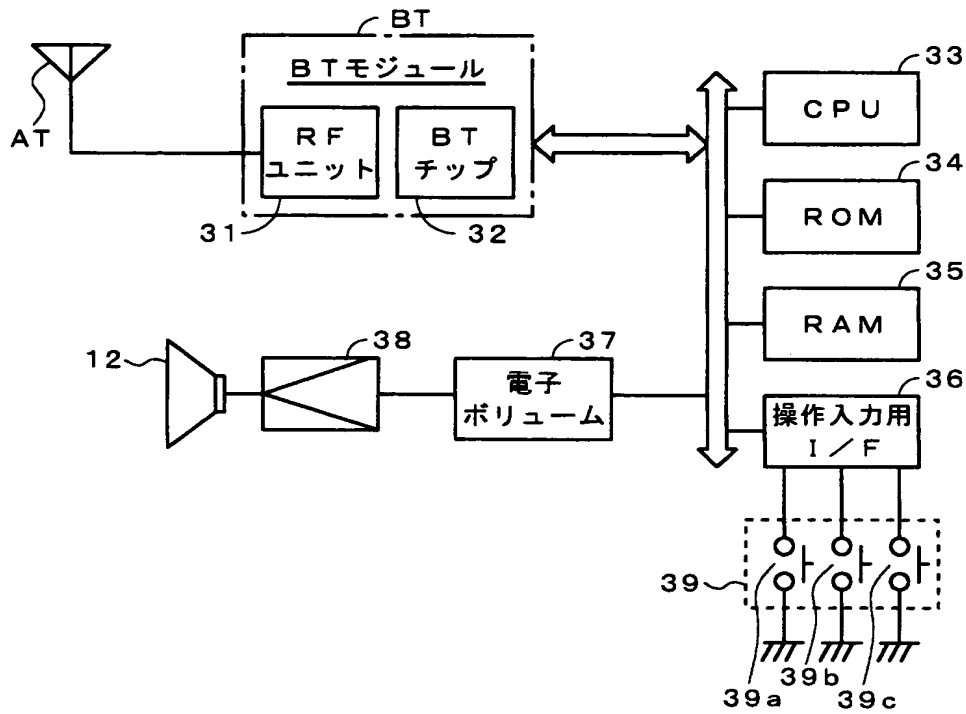
【符号の説明】 1 1 …マイク, 1 2 …スピーカ, 1 3 …携帯無線端末, 1 4 …車載無線端末, 3 1 …RFユニット, 3 2 …BTチップ, 3 3 …CPU, 3 4 …ROM, 3 5 …RAM, 3 6 …入出力インターフェース, 3 7 …電子ボリューム装置, 3 8 …増幅器, 3 9 …音量スイッチ, 3 7 1 …標準音量値入出力部, 3 7 3 …標準音量値／固有音量値変換部, 3 7 2 …再生音量制御部

【書類名】 図面

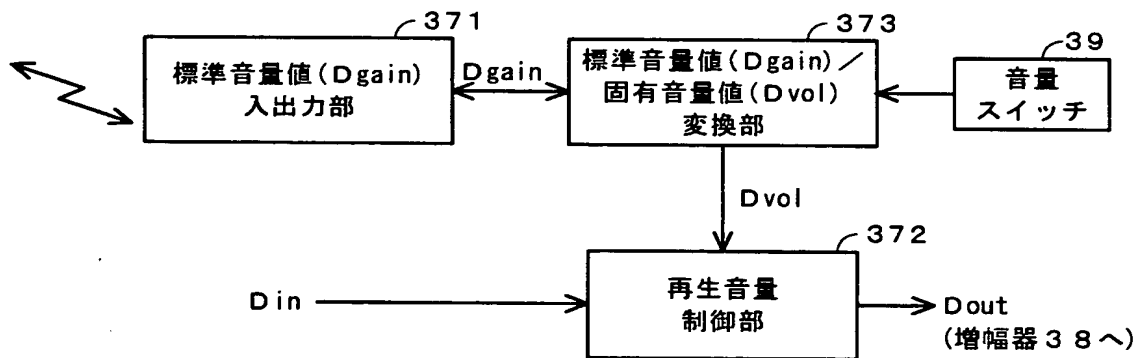
【図 1】



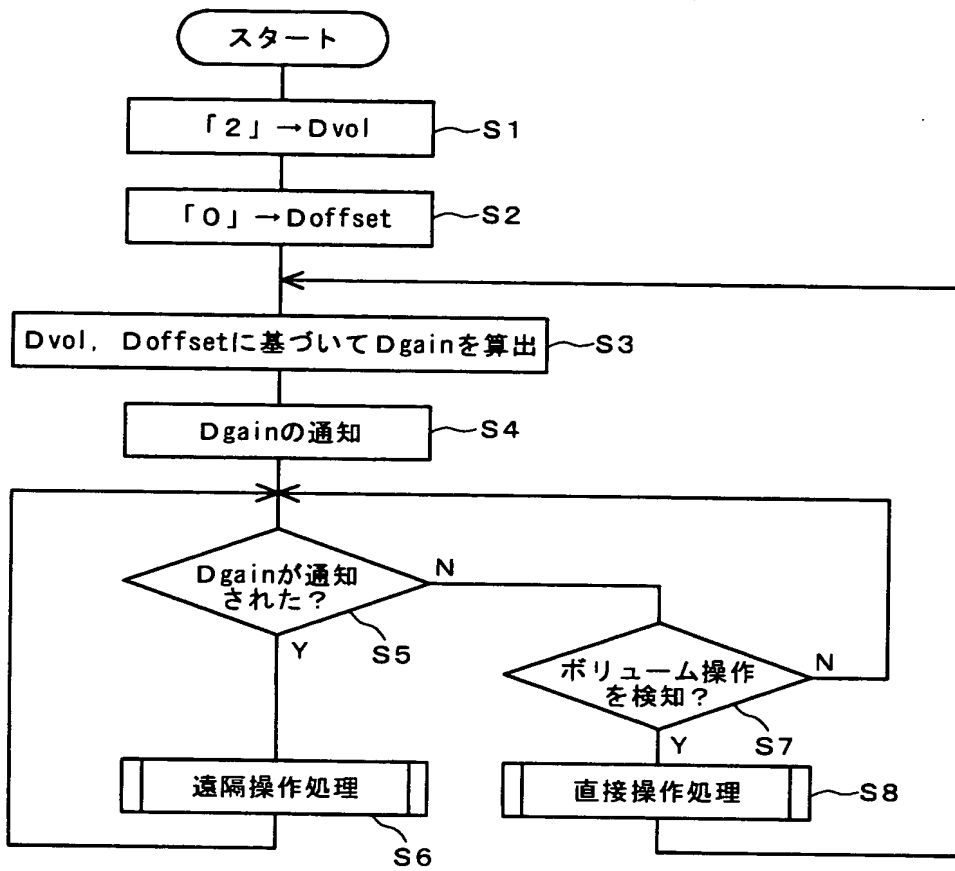
【図 2】



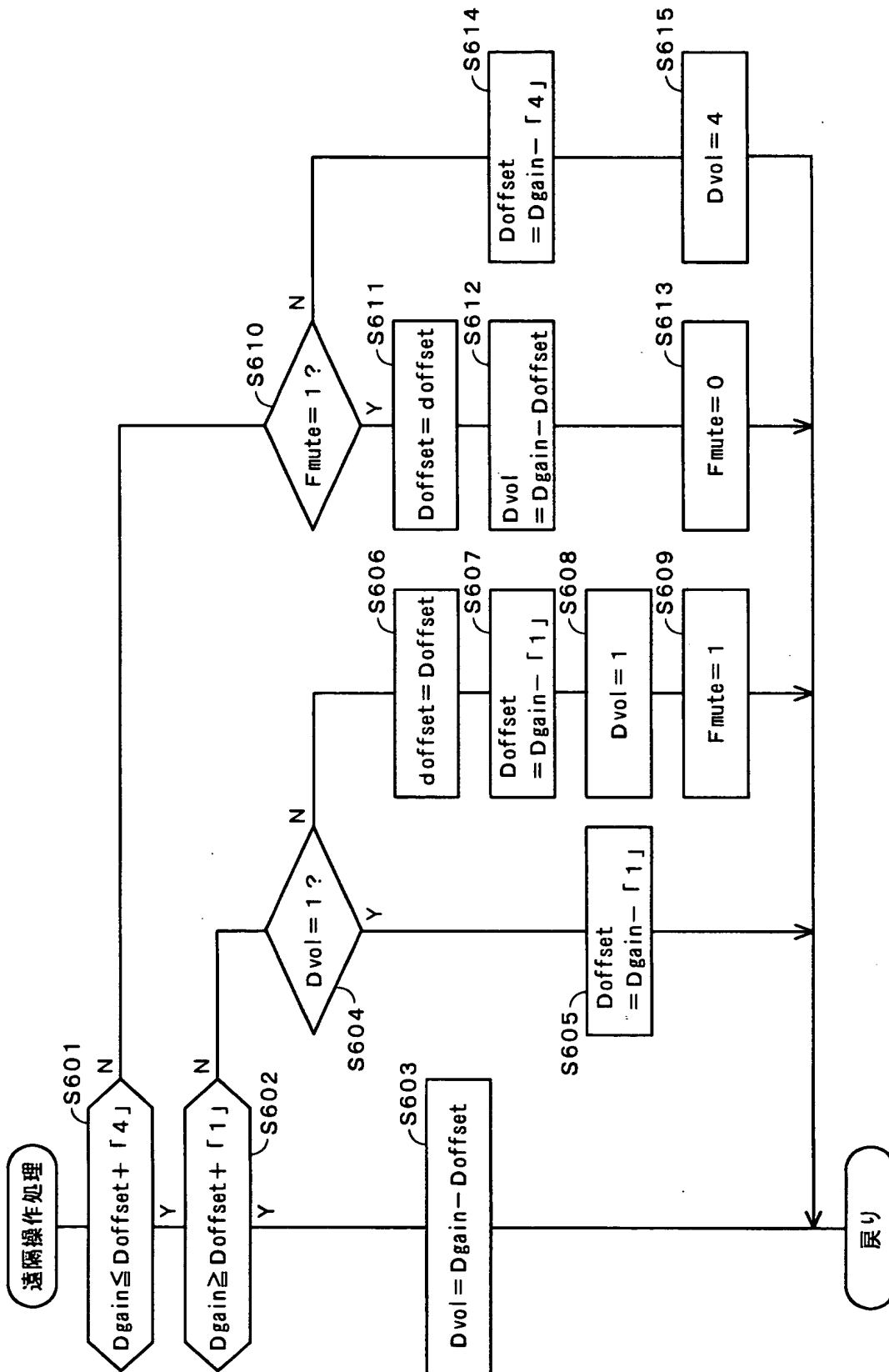
【図 3】



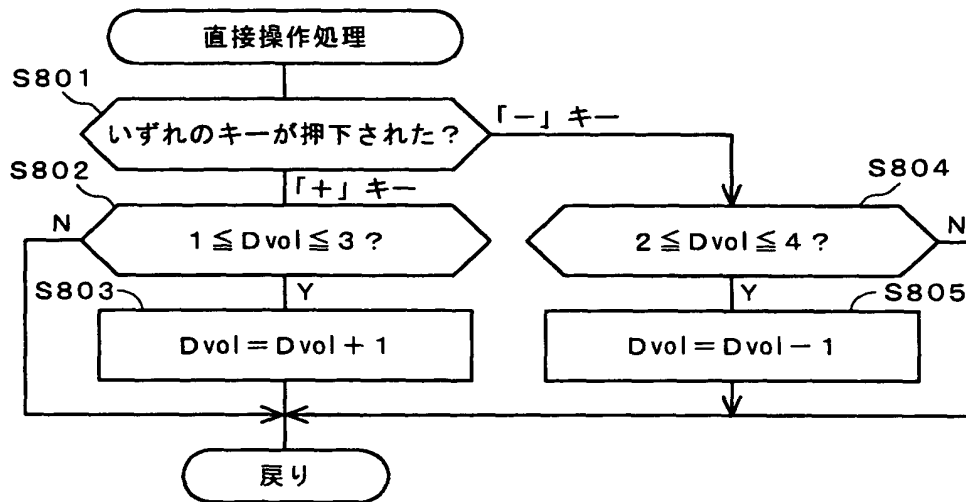
【図 4】



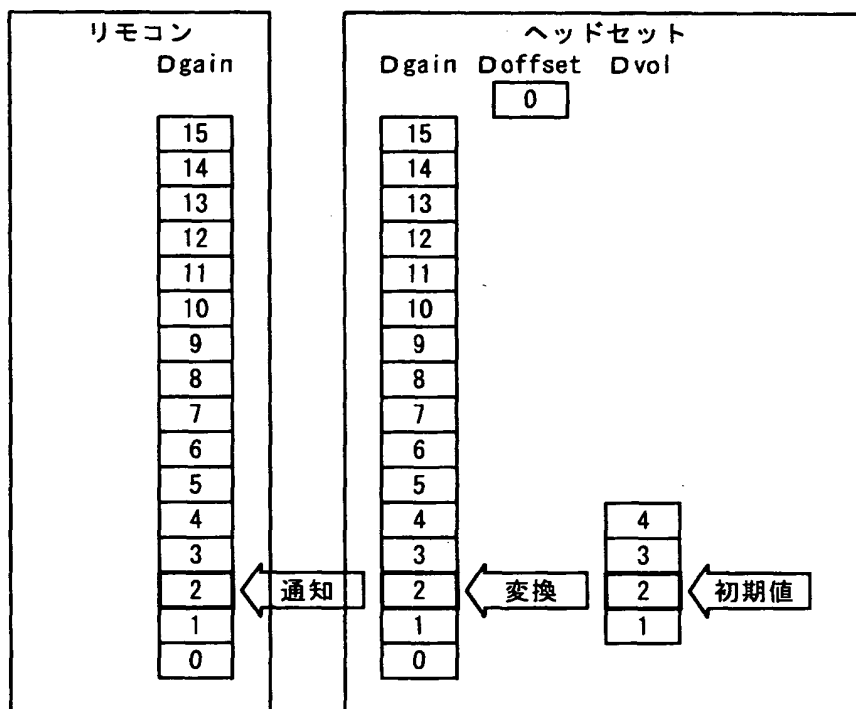
【図 5】



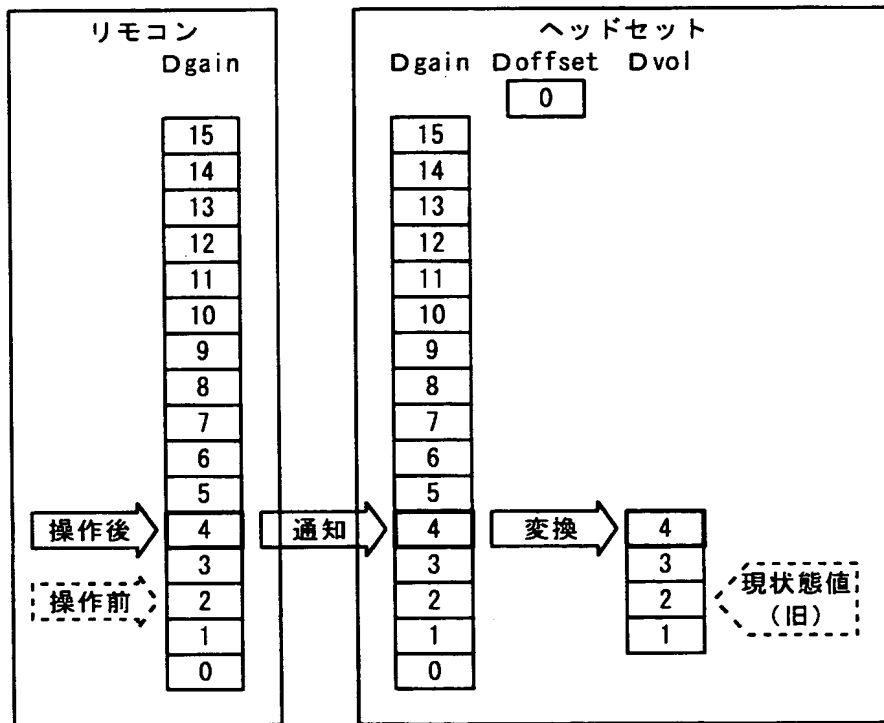
【図 6】



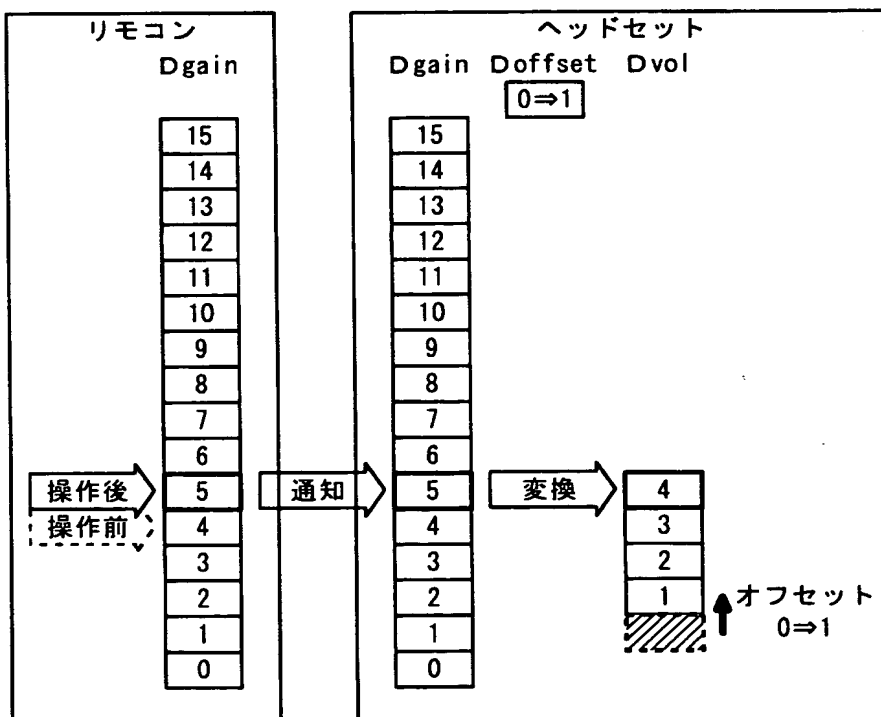
【図 7】



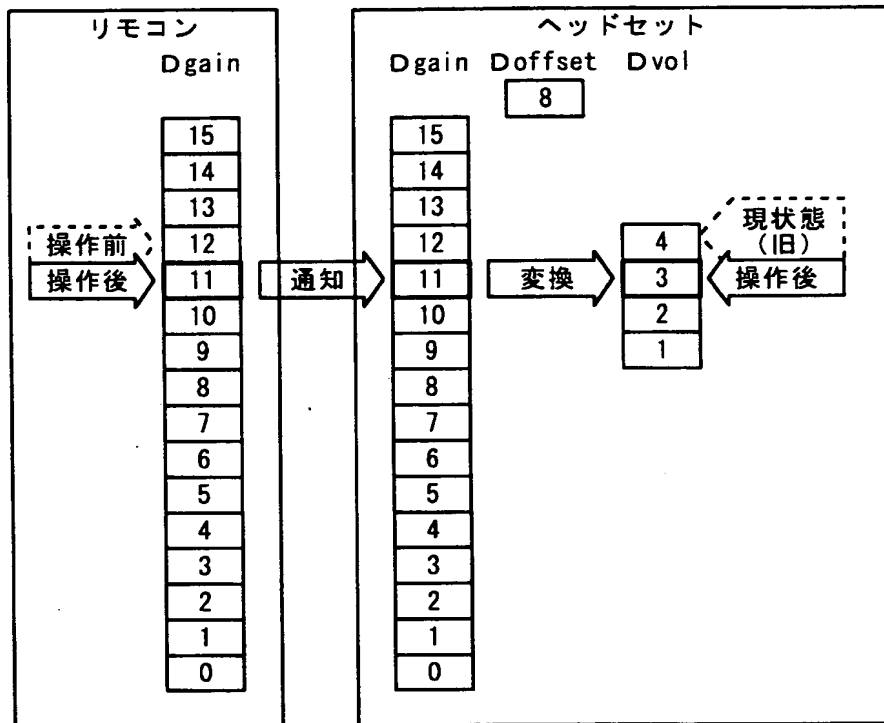
【図 8】



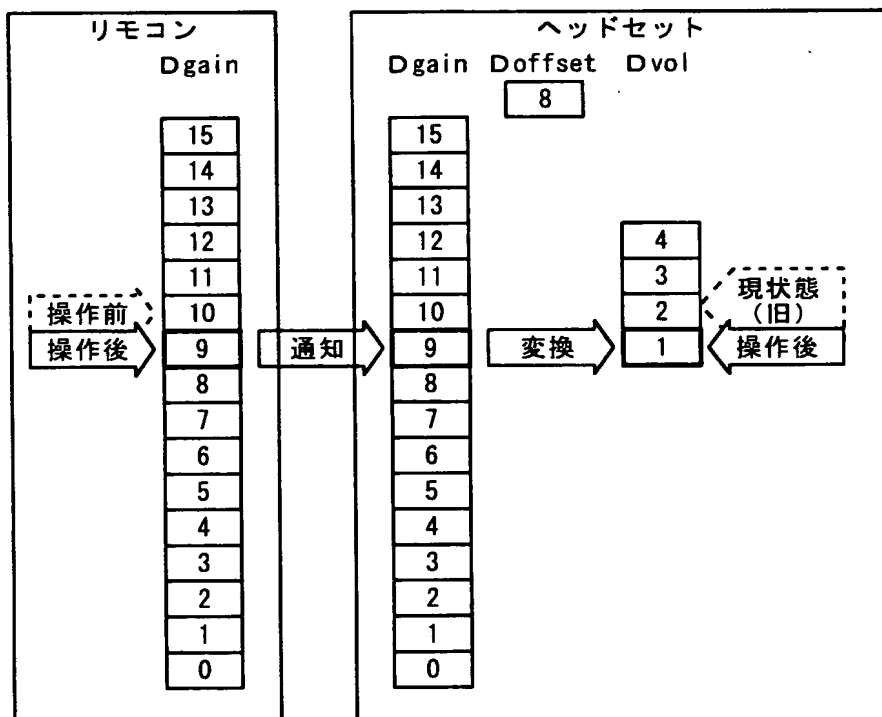
【図 9】



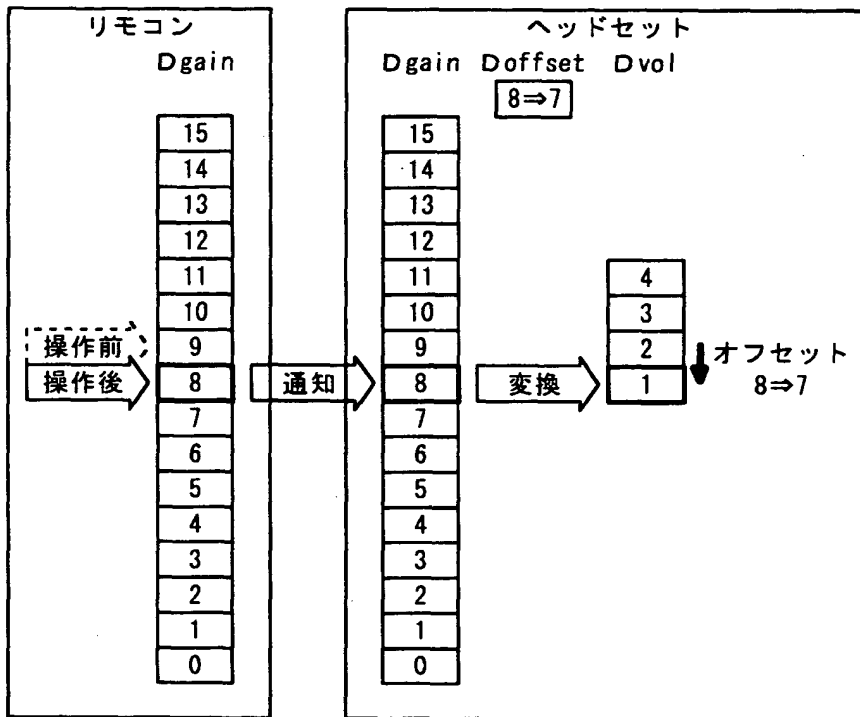
【図 10】



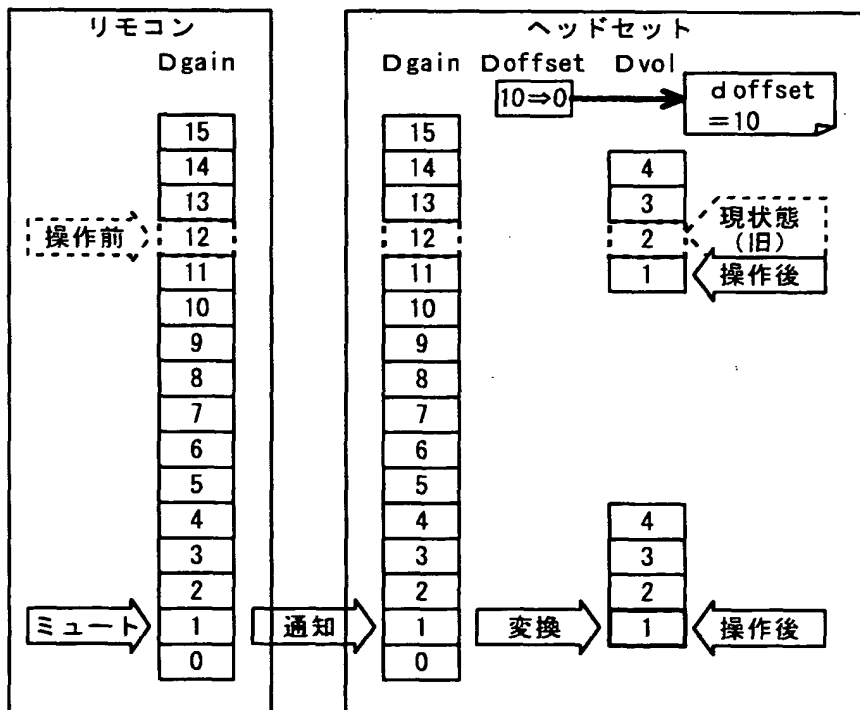
【図 11】



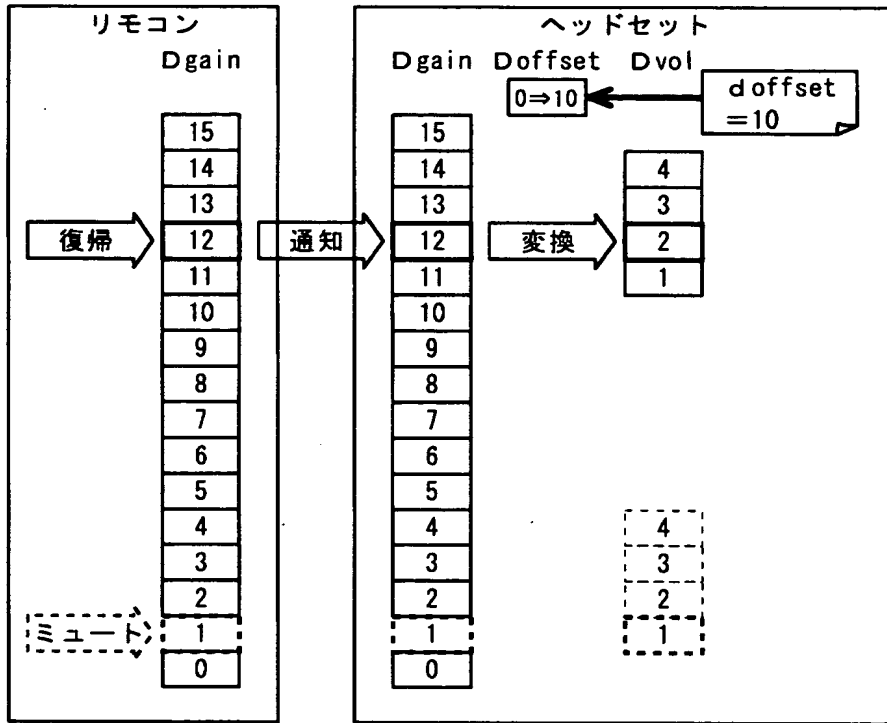
【図 12】



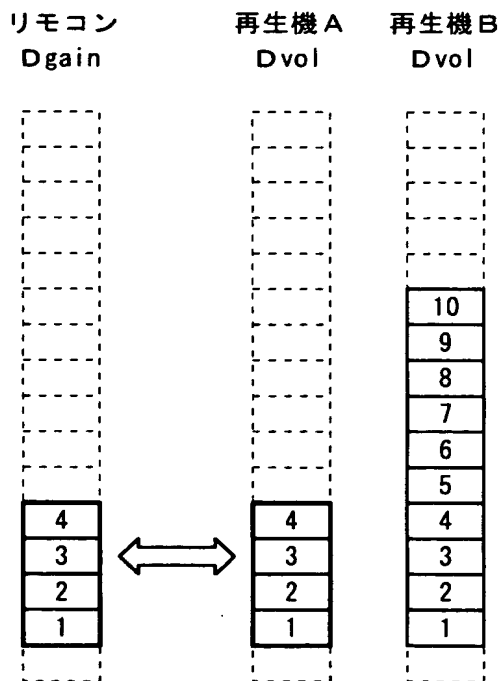
【図 13】



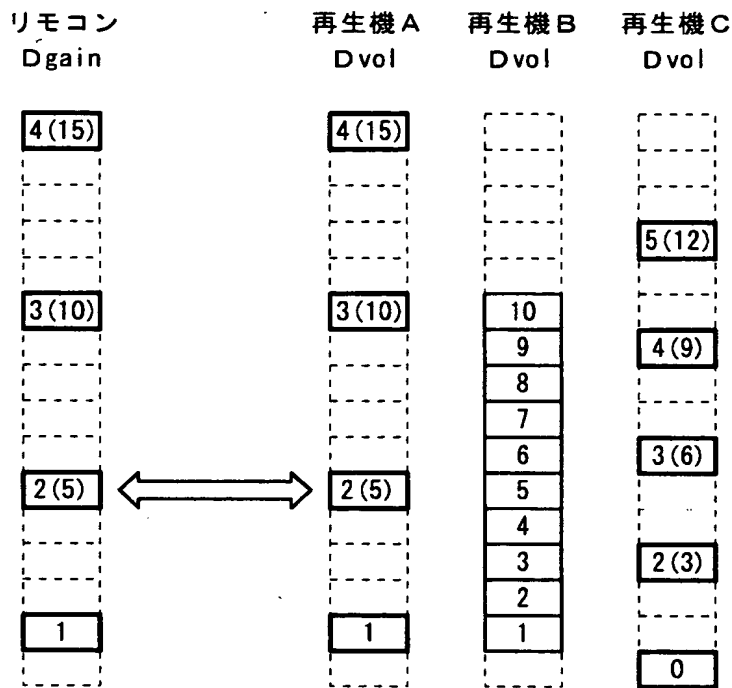
【図 1 4】



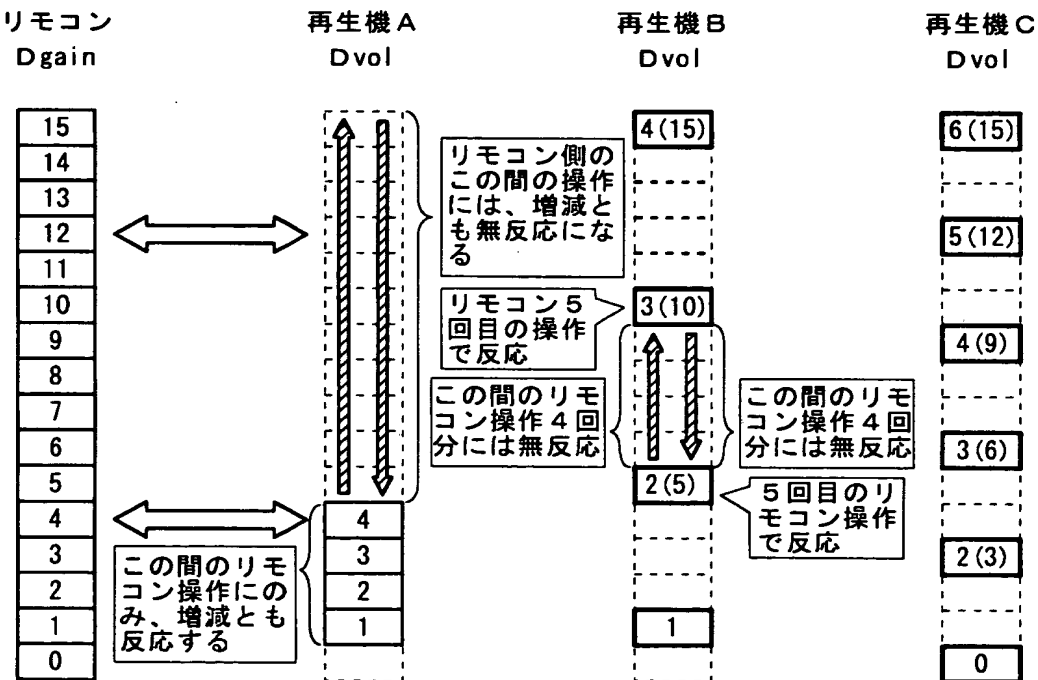
【図 1 5】



【図 1 6】



【図 1 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 再生機の音量調節段階数を任意に設定しながら、リモコンによる良好な操作性を確保できる電子ボリューム装置を提供することにある。

【解決手段】 N段階の標準スケールでi番目の標準音量値 $D_{gain}[i]$  (1~N)を受信する手段371と、標準音量値 $D_{gain}[i]$ をn段階の固有スケールでj番目の固有音量値 $D_{vol}[j]$ に変換する手段373と、電子ボリュームを固有音量値に基づいて制御する手段372とを含む。変換手段373は、標準音量値 $D_{gain}[i]$ と固有音量値 $D_{vol}[j]$ とのオフセットを記憶する手段と、受信した標準音量値 $D_{gain}[i]$ が固有音量値 $D_{vol}[j]$ とオフセットとの加算値と一致するように、固有音量値 $D_{vol}[j]$ およびオフセットの少なくとも一方を調整する手段とを具備し、調整手段は固有音量値 $D_{vol}[j]$ をオフセットに優先して調整する。

【選択図】 図3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005326]

1. 変更年月日	1990年 9月 6日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都港区南青山二丁目1番1号
氏 名	本田技研工業株式会社

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 3 9 0 0 0 5 4 3 0 ]

1. 変更年月日 1 9 9 5 年 1 2 月 4 日

[変更理由] 住所変更

住 所 埼玉県新座市野火止 8 丁目 1 8 番 4 号  
氏 名 株式会社ホンダアクセス